Das Knochenpanaritium und seine Behandlung.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Kurt Koeppen
Stabsarzt a. D.
aus Berlin

ACAD.
LOCO.BAT
BIBL

Tag der Promotion: 26. Juli 1910.

Berlin 1910
Emil Ebering
Mittelstraße 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Bier.**

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41533914_0140

Sucht man festzustellen, welche Art von Menschen, welche Bevölkerungsklassen am meisten an Panaritien erkranken, so findet man, daß es vorwiegend Angehörige der arbeitenden Klasse sind, Handarbeiter aller Art, Tischler, Zimmerleute, Schlosser, Fleischer, Dienstmädchen und all die unzähligen andern. Dies findet seine einfache Begründung darin, daß das alles Menschen sind, die dauernd ihre Finger viel gebrauchen, sie infolgedessen auch verletzen und bei der immer durch die Arbeit beschmutzten Haut Infektionen ausgesetzt sind.

So erklärlich das vom medizinischen Standpunkt ist, so verhängnisvoll ist es für die davon Betroffenen. Denn all das sind Menschen, die mehr als die Angehörigen anderer Bevölkerungsklassen zum schweren Kampfe ums Dasein ihre gesunden Hände gebrauchen. Jede Einbuße, sei sie dauernd oder nur vorübergehend, die sie an ihrer Arbeitskraft erleiden, schädigt sie im wirtschaftlichen Konkurrenzkampf und kann die Ursache der Vernichtung ihrer wirtschaftlichen Existenz sein. Nun wissen wir aber aus Erfahrung, wie schwere Schädigungen für die Hand und die Finger die Panaritien oft hinterlassen. Abgesehen von dem totalen Verlust von Arm und Hand heilen diese Krankheiten oft mit Hinterlassung einer schweren Funktionsstörung aus, sei es, daß diese allein durch die Narbe, sei es, daß sie durch ganzen oder teilweisen Verlust eines Knochens oder der Sehne eines Fingers verursacht ist. Und selbst relativ kleine Funktionsstörungen eines Fingers machen sich im feinen Mechanismus der Hand bei jedem auf seiner Hände Arbeit Angewiesenen sehr bemerkbar.

Denn wie Hueter sagt: „Die Hand ist die feinste Bewegungsmaschine, welche der Körper besitzt. Jeder Teil der Maschine hat seine eigene Mission, aber keiner darf defekt sein, wenn die Maschine richtig arbeiten soll."

Im Zeitalter der verstärkten Arbeiterfürsorge, in dem es üblich ist, jeden kleinen Verlust, den ein Versicherter an Arbeitskraft erlitten hat, nach Prozenten abzuschätzen, erscheint es daher auch notwendig, daß jeder Arzt sich immer wieder mit der Behandlung dieser so wichtigen und so landläufigen Krankheit vertraut macht und auch nach eventuellen neuen Behandlungsmethoden derselben ausschaut. Es sind ja meist nicht lebensrettende Operationen, worin hier die Aufgabe des Arztes besteht, aber er wird unter Umständen in der Lage sein, seinen Patienten brauchbare, gut funktionierende Finger und Hände zu erhalten, ihre Arbeitsfähigkeit zu schützen und vielen dadurch die Hauptbedingung für die Beschaffung des Lebensunterhaltes zu bewahren.

Immer mehr ist dabei in der modernen Chirurgie das Bestreben, nicht nur auf die Heilung der Erkrankung, sondern auch auf die Wiederherstellung der Funktion gerichtet. Schon bei der ersten Maßnahme, wie bei der ganzen ferneren Wundbehandlung muß heutzutage der Blick auf dieses Ziel gerichtet sein, am meisten naturgemäß bei Erkrankungen von Körperteilen, deren gute Funktion allein dem Betreffenden die Fortdauer seiner wirtschaftlichen Konkurrenzfähigkeit verbürgt.

Dies sei die Rechtfertigung für diese Arbeit, jedoch soll im folgenden nicht über alle verschiedenen Arten von Panaritien gesprochen werden, sondern nur über das die Knochen betreffende, das Panaritium periostale bezw. ossale. Je nach dem Teil des Fingers, der vorwiegend von der Erkrankung getroffen wird, hat man schon seit langer Zeit die Panaritien eingeteilt in ein Panaritium cutaneum, subcutaneum, tendinosum, periostale oder ossale und articulare.

Ueber die Berechtigung dieser Einteilung gehen die Ansichten auseinander. Bergmann will von ihr nichts wissen und nennt sie verwirrend. Auch Hueter hält sie zwar nicht für berechtigt, gibt aber zu, daß sie dem praktischen Bedürfnis entgegenkomme. Da in fast allen älteren und neueren Veröffentlichungen diese Einteilung beibehalten ist, so dürfen wohl auch wir vom Knochenpanaritium allein reden. Nur muß man sich dabei stets gegenwärtig halten, daß es sich hierbei nicht um isolierte, fest in sich abgeschlossene Krankheitsbilder handelt, sondern daß das eine aus dem andern hervorgehen bezw. in dasselbe übergehen kann.

Das allen diesen Krankheitsbildern Gemeinsame ist die Entstehung aus einer kleinen infizierten Wunde. Die Infektion der Wunde findet statt entweder dadurch, daß Bakterien an dem die Wunde verursachenden Instrument ursprünglich gehaftet haben oder von demselben von der Haut aus mitgerissen oder nachträglich in die Wunde gelangt sind. Dabei handelt es sich wie bei den Furunkeln meist um den Staphylococcus pyogenes aureus, seltener findet man den Staphylococcus albus und den Streptococcus. Andere Bakterien spielen praktisch bei dieser Erkrankung keine Rolle, nur sei erwähnt, daß auch bei verschiedenen akuten Infektionskrankheiten Knochenentzündungen an den Fingern entstehen können. Die Streptokokkeninfektionen geben hin und wieder die Veranlassung zu einem besonders schweren Verlauf der Erkrankung. Daß wie bei allen andern Infektionen im menschlichen Körper die Virulenz und Toxizität der Bakterien und die individuelle Widerstandsfähigkeit des Erkrankten für die Art des Verlaufs maßgebend sind, ist selbstverständlich. Es scheint, daß jugendliche Menschen häufiger daran erkranken. So führt Blecher, der über sehr günstige Resultate aus dem Garnisonlazarett Straßburg berichtet, dies unter anderm auf die Eigenart seines Krankenmaterials zurück. Aber naturgemäß muß man ja

den jugendlichen Personen von vornherein eine Prädisposition für diese Erkrankung zuschreiben, da sie ja mehr wie ältere ihre Finger gebrauchen und infolgedessen auch verletzen. König meint außerdem allerdings, die Tatsache, daß mehr Jugendliche als ältere Personen an Panaritium erkranken, sei auch damit zu erklären, daß bei ihnen die Haut leichter verletzlich und das Lymphgefäß empfänglicher sei. Auch sei noch erwähnt, daß einige Autoren öfter das Auftreten von Panaritium in gehäufter „wahrhaft epidemischer Weise" gesehen haben wollen.

Da im folgenden über Knochenpanaritien im besonderen gesprochen werden soll, so ist hier der Ort, festzustellen, auf welchem Wege die die Entzündung erregenden Krankheitskeime an das Periost bezw. an den Knochen gelangen. Offenbar gibt es hier zwei Wege, den direkten und den indirekten. Wenn das die Verletzung verursachende Instrument sofort bis an das Periost oder in das Gelenk die entzündungserregende Schädlichkeit befördert, so wird sich natürlich eine primäre Erkrankung dieser Teile entwickeln können. Es wird sich dabei meist um Stichverletzungen mit Nadeln, Messern oder größeren Holzsplittern handeln. Jedoch sind diese tiefer eindringenden Verletzungen wohl verhältnismäßig selten und werden, wenn sie vorhanden, rasch erkannt und dementsprechend behandelt. Es kann aber auch die Entzündung von der primär erkrankten Sehnenscheide auf das Periost übergehen, denn beide stehen in naher Beziehung zueinander, da die hintere Wand der Sehnenscheide mit dem Periost eine untrennbar verschmolzene Gewebsplatte bildet. Solche tiefgreifenden Verletzungen, die direkt zur Sehnenscheidenentzündung oder zu eitriger Periostitis führen, will Hueter überhaupt nicht als Panaritien gelten lassen. Diese Art der Entstehung der Knochenpanaritien bildet aber im allgemeinen doch eine Ausnahme. Bei weitem am häufigsten entstehen sie, wie das Gros der Panaritien überhaupt, im Anschluß an jene

oberflächlichen, leichten resp. leichtesten Verletzungen, denen dauernd eigentlich jeder Mensch ausgesetzt ist. Alle die minimalen Riß- und Stichwunden, Abschürfungen, Einrisse am Nagelbett bis zum Insektenstich hin sind ja als mehr oder minder infizierte Wunden anzusehen, wobei die Infektion meist von der Haut aus stattfindet, weil jeder nicht sorgfältig gereinigte Hautabschnitt zahllose Mikroben beherbergt. Der kleinen Schädigung wird sich der Infizierte oft gar nicht bewußt, weil die Verletzung eine zu geringfügige war. Die Wunde heilt zu, und erst durch die nach einiger, wenn auch meist schon kurzer Zeit sich einstellende Entzündung wird der Kranke darauf aufmerksam, daß er sich eine Verletzung zugezogen haben müsse. Von dem Augenblick der Infektion an aber ist das Schicksal des Kranken unberechenbar. Was den weiteren Verlauf betrifft, so ist der klinische Charakter der Erkrankung gegeben durch die eigenartigen anatomischen Verhältnisse, wie sie an der vola digitorum, dem häufigsten Orte der Verletzung, herrschen. Sie bedürfen einer kurzen Schilderung.

Während sonst am Körper und im besonderen an der oberen Extremität, das subkutane Bindegewebe parallel zur Oberfläche verläuft, setzt es sich hier, an der Volarseite der Finger, senkrecht in die Tiefe fort, und zwar in geformter Weise, in festen, derben Strängen, die von dem Papillarkörper der Haut hinüber zur Sehnenscheide und zum Periost ziehen. Diese derben Septa fassen die Fetträubchen des subkutanen Bindegewebes zwischen sich. Erfolgt hier eine Infektion, entsteht ein panaritialer Entzündungsherd, so bleibt er zunächst lokal beschränkt dadurch, daß die starren, unnachgiebigen Septa feste Barrieren gegen die weitere Ausbreitung des Prozesses bilden. Dieses Zirkumskriptbleiben des beginnenden Panaritiums ist vollkommen analog der furunkulösen Entzündung, die auch zunächst in der Wand der Talgdrüse ihre Begrenzung findet. Man hat deshalb auch das beginnende Panaritium als

Furunkel der Volarfläche der Finger bezeichnet. So charakteristisch nun aber auch dieser barrierenartige Abschluß des initialen Eiterherdes ist, und so günstig er zunächst wirkt, so liegt doch in ihm gerade der Grund für das weitere Fortschreiten des Prozesses. Denn dieser feste Abschluß bringt den Nachteil mit sich, daß es zu Einklemmungserscheinungen kommt. Indem das weiche Fettgewebe, das so fest von den unnachgiebigen Bindegewebswänden umfaßt wird, durch die Leukozytose und die Hyperämie anschwillt, nimmt es an Masse zu und wird dadurch gegen seine Bindegewebswände immer fester angedrückt. Hierdurch kommt es zur Ernährungsstörung und Nekrose des geschwollenen Bindegewebes. Durch den Druck werden die Entzündungsprodukte energisch in die Nachbarschaft gepreßt und die Entzündung verliert ihren lokalen Charakter. Sie erfährt eine weitere Propagation und kann sich entweder seitwärts in das weiche, langmaschige, dorsale Bindegewebe als Phlegmone fortsetzen, oder, was häufiger der Fall ist, nach der Tiefe zu die Sehnenscheiden und Sehnen oder das Periost und den Knochen erreichen. So entsteht dann das Panaritium synoviale bezw. tendinosum und das Panaritium periostale oder ossale bezw. beim Ergriffenwerden des Gelenks das Panaritium articulare, alle ausgehend von Panaritium subcutaneum.

Zweifellos ist dies der häufigste Weg, auf dem die Entzündung zu den tiefer liegenden Teilen und daher auch zum Periost gelangt. Jedoch ist Riedel der Meinung, daß die schweren Infektionen der tieferliegenden Gewebe gewöhnlich direkt von einer kleinen infizierten Hautwunde aus, nicht auf dem Wege des Furunkels entstehen. Er glaubt, daß die Infektionserreger auf dem Wege zum Periost oder zur Sehnenscheide häufig das subkutane Gewebe gewissermaßen überspringen. Beide Wege der Infektion sind denkbar und beide werden wohl auch vorkommen. Man sieht jedenfalls auch Knochenpanaritien ohne subkutanen Abszeß.

Was geschieht, wenn die Entzündungserreger an das Periost der Phalangen gelangen? Das Periost besteht bekanntlich aus zwei Schichten, einer äußeren, lockeren und gefäßreichen Zellgewebs- und einer inneren Schicht, die gefäßarm, weiß und dünn ist und dem Knochen unmittelbar anliegt. Diese letztere spielt, in der Fortsetzung ihrer früheren Leistungen bei der periostalen Ostogenese, die wichtigste Rolle bei der Regeneration des Knochens im Gefolge von Knochenverlusten. Die äußere Schicht des Periosts ist zunächst der Sitz der akuten Entzündung im Verlauf des Panaritiums. Sie ist ihrer ganzen Struktur nach sehr geeignet für die Entwicklung und Weiterverbreitung des Entzündungsprozesses. Derselbe geht dann aber auch bald auf die innere, dem Knochen fest aufliegende Schicht über. Blutgefäße enthält das Periost in seinen beiden Schichten, die größeren, vorwiegend der Ernährung des Knochens dienenden, jedoch in der äußeren. Im weiteren Verlaufe nun kommt es zu einer periostalen Phlegmone, zu einer Eiteransammlung zwischen Knochen und Periost, wodurch das Periost abgehoben wird und die von diesem in den Knochen ziehenden Gefäße zerstört werden. Wenn dies auch eine Schädigung für den Knochen bedeutet, so braucht es für sich allein noch nicht eine Nekrose des Knochens im Gefolge zu haben. Diese tritt erst auf, wenn Entzündung und Eiterung vom Periost her sich auf die in den feinen Knochenkanälchen verlaufenden Blutgefäße und das sie umgebende Bindegewebe fortsetzen und so auch an das mit Mark gefüllte Netzwerk der spongiösen Substanz gelangen. Damit ist die von Periost und Mark her erfolgende Ernährung des Knochens aufgehoben und die Nekrose desselben unvermeidlich.

Häufig ist die Nekrose eine totale, indem sich im Verlaufe weniger Tage die Eiterung der Periostintima um die ganze Zirkumferenz und in der ganzen Länge des Phalangenknochens verbreitet. Dann ist natürlich auch die

ganze Phalange der Nekrose anheimgefallen. Meist aber ist die Nekrose nur eine partielle, indem der Knochen nur soweit abstirbt, als er durch die Ablösung des Periosts und die eitrige Infiltration des Markes von seiner Ernährung abgeschnitten ist. Eine eitrige Periostabhebung von geringerem Umfange kann auch ohne Nekrose zur Heilung kommen.

Die partielle Nekrose betrifft meistens das distale Ende der Phalange. Das proximale ist von der Sehne bezw. der Sehnenscheide gedeckt und hat entsprechend seiner Lage dicht am Gelenk wenig Periost, welches in dickerer Schicht erst weiter distalwärts auftritt. Es findet deshalb (nach Riedel) auch nur ausnahmsweise ein Uebergreifen der Entzündung auf das Gelenk statt.

Auf diese Beteiligung des oder der Interphalangealgelenke sei noch mit wenigen Worten eingegangen. Eine eitrige panaritielle Erkrankung eines Fingergelenks (abgesehen natürlich von der durch direkte Verletzung und Infektion entstandenen) ohne eitrige Periostitis ist, wenn sie überhaupt vorkommt, selten. Sie ist nur denkbar, wenn sich das subkutane Panaritium dicht neben dem Gelenk entwickelt und von hier aus eine Infektion desselben stattfindet. Im allgemeinen geht die Eiterung vom Periost her auf das Gelenk über. Bergmann z. B. sagt, daß „die kleinen Gelenke zwischen den Phalangen immer nur vom Knochen aus erkranken“. Und auch Leser läßt nur diese Art der Gelenkinfektion gelten. Nach ihm kriecht vom Periost her die Eiterung in die Synovialbekleidung der Interphalangealgelenke und ruft hier eine eitrige Gelenkentzündung hervor. Wie am Knochen die Folge die Nekrose ist, so hier im Gelenk Knorpelnekrose, Durchbruch des Eiters nach außen unter Fistelbildung und schließlich Ankylose des Gelenkes. Es können übrigens auch rein seröse Gelenkextravasate selbst bei Staphylokokkeninvasion unter allmählichem Zugrundegehen der infizierenden Keime und

Erhaltung der Funktionstüchtigkeit zurückgehen (nach Friedrich).

Ist es zu einer, sei es partiellen, sei es totalen, Nekrose der Phalange gekommen, so ist es das natürliche Bestreben des Körpers, diesen Sequester, der von jetzt an als Fremdkörper wirkt, zu lösen und auszustoßen. Die Lösung des Sequesters wird durch eine interstitielle Granulationswucherung herbeigeführt, welche an den Grenzen des lebendigen Knochenteils sowohl innerhalb der Haversschen Kanäle, als im Markgewebe auftritt. Durch Vermittlung der Osteoklasten und unter dem Einfluß der Granulationswucherung kommt es zu einer Erweiterung und Vermehrung der Haversschen Kanäle und infolgedessen zu einer Einschmelzung der Knochenmasse zwischen den Kanälen. Die stärkste Granulationswucherung findet in den Gefäßkanälchen unmittelbar an der Grenze des toten Knochens statt, so daß hier endlich, an der Demarkationsfläche, das Knochengewebe ganz resorbiert und durch eine zusammenhängende Schicht von Granulationen ersetzt ist. Diese wachsen einerseits aus dem gesunden porösen Knochen hervor, anderseits dringen sie zäpfchenbildend in die kleinen Lücken und Poren des toten Knochens ein. Diese letzteren werden durch das Wachsen der in ihnen steckenden Granulationszäpfchen immer mehr ausgeweitet, so daß der Sequester immer poröser wird. Die Granulationen zehren also an dem Sequester wahrscheinlich dadurch, daß ihr Saft allmählich die Kalksalze des Knochens auflöst. Schließlich atrophieren und verflüssigen sich die Granulationen zwischen totem und lebendem Knochen, und es kommt zur Eiterbildung zwischen Sequester und granulierendem gesunden Knochen, womit die Demarkation vollendet ist.

Ist dies geschehen, so erfolgt die Eliminierung des Sequesters. Dabei kann es wohl vorkommen, daß kleine Sequester unter günstigen Umständen von den Granulationen ganz aufgezehrt werden. Ist die ganze Phalange oder ein

größerer Teil von ihr nekrotisch geworden, so stößt sie sich entweder von allein aus der bestehenden Fistelöffnung ab oder kann mit der Pinzette leicht herausgenommen werden. Der ausgestoßene Sequester repräsentiert sich als ein mehr oder minder großes, nur noch aus dünnen Knochenbälkchen bestehendes, überall von den Granulationen angefressenes Knochenstückchen. Ueber die Regenerationsvorgänge, die sich im Anschluß hieran am Knochen abspielen, soll weiter unten die Rede sein.

Unter Berücksichtigung des soeben geschilderten Verlaufes, den die zum Periost und zur Phalange gelangende Entzündung nimmt, wird das klinische Bild, unter dem man das Knochenpanaritium zu sehen bekommt, leicht verständlich.

Dasselbe ist verschieden je nach der Dauer des Bestehens und jenachdem, ob und welche therapeutischen Eingriffe bereits an ihm vorgenommen worden sind. Ist letzteres nicht der Fall und die Erkrankung erst wenige Tage alt, so sieht man vor sich einen stark geröteten, zirkulär geschwollenen und exzessiv schmerzhaften Finger, bei dem aber das Maximum der Schmerzen und der Schwellung auf eine Phalanx beschränkt ist. Die Schwellung, wenn auch zirkulär, kenn wegen der größeren Nachgiebigkeit der Dorsalhaut am Dorsum am stärksten sein. Eine Erkrankung des Knochens wird in diesem Falle, wo noch keine Fistel besteht, mit Sicherheit allerdings erst aus dem Röntgenbild zu diagnostizieren sein.

Häufiger sieht man aber die Kranken mit schon bestehender Fistel, die sich beim Knochenpanaritium mit Vorliebe mehrfach an der Seite des Fingers finden. Bei längerem Bestand nehmen die Fisteln eine charakteristische Form nach außen sich wulstender, rosettenartiger Granulationen an. Besteht noch ein Zweifel über die Beteiligung des Knochens, so schafft jetzt eine Sondierung schnell Gewißheit. Die Sonde

führt dann meist auf den rauhen Knochen bezw. den manchmal schon die ganze Phalanx umfassenden Sequester.

Bei voraufgegangenen therapeutischen Maßnahmen, seien es Inzisionen oder Pflaster, Umschläge, Handbäder, wird sich natürlich das Bild je nach ihrer Art und Dauer verschieden gestalten.

Eine Erkrankung des Interphalangealgelenks ist daran erkennbar, daß sich infolge des akutentzündlichen Exsudats im Gelenk die Haut über demselben an der Streckseite wie ein halbkugeliger Sack hervorwölbt und den Finger in eine mittlere Beugestellung bringt. Man fühlt dabei das starke Krepitieren der Gelenkflächen.

Es mag noch betont werden, daß das Knochenpanaritium in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Endphalanx der Finger betrifft, die ja natürlich am meisten Verletzungen ausgesetzt ist.

Aus dieser kurzen Schilderung des Verlaufes der als Knochenpanaritium bezeichneten Erkrankung geht schon hervor, welche Gefahren sie für den daran Erkrankten birgt. Es ist hauptsächlich neben der Gefahr, die jede Infektion mit sich bringt, der teilweise oder vollständige Verlust der knöchernen Endphalanx eines Fingers und die dadurch verursachte mehr oder minder große Störung der Funktion desselben. Die Bedeutung der Finger und jedes einzelnen Teiles derselben für alle Menschen, besonders aber die der arbeitenden Klasse Angehörenden, wurde schon oben auseinandergesetzt. Bei der relativen Wichtigkeit des Leidens erscheint demnach eine Untersuchung darüber gerechtfertigt, was die verschiedenen Behandlungsmethoden desselben leisten bezw. bisher geleistet haben.

Nachdem Bier die Hyperämie als Heilmittel in die Medizin eingeführt und sie im besondern auch bei akutentzündlichen Prozessen, wie ja das Panaritium ist, empfohlen hat, und seitdem in größerem Umfange seine Behandlungsmethode auch beim Knochenpanaritium ange-

wendet wird, ergibt sich die Notwendigkeit, die mit diesem Verfahren erzielten Erfolge denen gegenüber zu stellen, die mit den bisher üblichen Methoden erzielt wurden. Letztere bestanden in mehr oder minder großen chirurgischen Eingriffen und vor allem in der energischen Bekämpfung der Entzündung mit dem ganzen Rüstzeug der Antiphlogose. Bier sieht im Gegensatz dazu bekanntlich in der Entzündung ein natürliches Heilbestreben des menschlichen Körpers, und die Hyperämie, die dabei auftritt, sucht er nicht zu bekämpfen, sondern durch Erzeugung künstlicher Hyperämie zu verstärken. Bei den akuten Entzündungen erreicht er dies durch die lange Bindenstauung und durch den Gebrauch von allen Arten von Schröpfköpfen bezw. Saugapparaten. Dabei glaubt er mit erheblich kleineren Schnitten auszukommen als bisher üblich war.

Wenn die Behandlung einer Erkrankung von zwei so grundverschiedenen Standpunkten ausgeht, wie der der älteren Chirurgen und der von Bier ist, so verlohnt es sich schon, die Resultate miteinander zu vergleichen, die mit der einen und der andern Behandlungsart erzielt werden.

Eine solche Gegenüberstellung hat allerdings bei einer Erkrankung wie das Knochenpanaritium, große Schwierigkeiten. Zahlenmäßige Belege für den Wert oder Unwert der einen oder andern Methode zu erbringen, ist fast unmöglich. Jedenfalls fehlen in den Veröffentlichungen der älteren Autoren statistische Feststellungen vollständig. Diese finden sich erst — allerdings auch noch im bescheidenen Umfange —, seitdem in vielen Kliniken das Biersche Verfahren der Behandlung akuter Entzündungen mit Stauungshyperämie nachgeprüft und auch bei Knochenpanaritien angewendet worden ist. Aber auch abgesehen hiervon sind Vergleiche schwer zu ziehen. Art der Verletzung, Dauer der Erkrankung vor Eintritt in die Behandlung, Art und Virulenz der Keime, Art und Dauer eventueller anderer voraufgegangener ärztlicher oder sonstiger Behandlung,

individuelle Widerstandskraft des Organismus, sind bei den einzelnen Fällen so verschieden, daß man kaum zwei annähernd gleiche selbst unter einer größeren Zahl von Fällen sehen wird.

Die Therapie der älteren Chirurgen gipfelte vor allem in der mehr oder minder frühzeitigen, mehr oder minder ausgiebigen Inzision, in Maßnahmen am erkrankten Knochen selber (Auskratzen, Amputation, Resektion, Exartikulation) und in der Bekämpfung der Entzündung durch Hochlagerung, Suspension, Eis, feuchte Verbände usw. In der eigentlichen Wundbehandlung herrschte durchweg die Tamponade vor.

Da, wie gesagt, Zahlenangaben fehlen, so kann man die Resultate dieser Behandlungsmethode wohl am besten aus der Prognosenstellung der einzelnen Autoren entnehmen und aus dem, was sie als den zu erstrebenden und den zu erreichenden besten Ausgang der Krankheit hinstellen.

Für ein radikales und frühzeitiges Eingreifen mit dem Messer tritt zunächst schon Hueter in seiner schönen Arbeit über das Panaritium in der Volkmannschen Sammlung klinischer Vorträge ein. Er hält eine ausgiebige, den ganzen Herd eröffnende, möglichst frühzeitige Inzision schon im Anfangsstadium, ohne erst das „Reifwerden" abzuwarten, für die rationellste Therapie. Denn nach ihm ist „das Panaritium schon einige Stunden nach seinem Entstehen reif für das Messer". Von der frühen Inzision erhofft er den sichersten Schutz gegen die Folgezustände wie die eitrige Periostitis und glaubt auch, daß die frühzeitige Entleerung des periostalen Abszesses unter Umständen noch zu einer Anlagerung des Periosts an den Knochen führen und damit die Gefahr der Knochennekrose vermieden werden kann. Sehr radikal auch rät er gegen die Gelenkerkrankungen vorzugehen. Er hält den Arzt für berechtigt, auch bei noch bestehender, ja zuweilen bei beginnender Eiterung im Gelenk, die Resektion zu machen, um die

Heilung zu beschleunigen. Zur Sequesterentfernung rät er erst nach 4 Wochen, da derselbe einige Wochen lang als Modell für die in Bildung begriffene Phalange dient. Trotzdem ist er mit den Erfolgen nicht zufrieden und gibt zu, daß der eitrigen Synovitis und Periostitis gegenüber die chirurgischen Leistungen zu wünschen übrig lassen. Er sagt deshalb: „Die Prognose für die Funktion ist schlecht.“ „Die Periostitis suppurativa führt an sich nur (!) zu der Nekrose und wenn die Bildung des Callus, der Sequesterlade mangelhaft stattfand, nur zu einer Verkümmerung der Phalange, zu einer Verkürzung des Fingers. Das sind minimale Störungen.“ Für viel folgenschwerer hält er die sekundären Entzündungen der Sehnenscheiden, die Kontrakturen und die Ankylosen der Gelenke.

Für ein sehr energisches Vorgehen ist Koenig. Durch einen frühzeitigen Entspannungsschnitt, auch schon bevor Eiter nachzuweisen ist, wird es nach ihm auch nicht immer gelingen, die Ausbreitung der Entzündung in die Tiefe und so auch auf das Phalangenperiost zu verhindern. Direkt begünstigt wird dies aber seiner Meinung nach durch die Applikation warmer und besonders der Breiumschläge. Ihre Folge sei Erweiterung der Gefäße, vermehrte Stauung, ausgedehnte Leukozytenauswanderung, Erweichung und Verflüssigung der Gewebe nach der Haut sowohl wie nach der Tiefe zu. Durch feuchte Wärme wird nach ihm Phalangennekrose direkt herbeigeführt. Ist aber erst der Knochen befallen, so ist der Ausgang in partielle oder totale Nekrose nicht mehr zu vermeiden, und in dem Falle, meint er, solle man die Konservierung nicht zu weit treiben, sondern amputieren oder exartikulieren, indem man dann das erkrankte Stück der stehenbleibenden Phalanx mit der Knochenzange entfernt. Ist die ganze Phalanx schon sequestriert, so solle man sie sobald als möglich extrahieren, da hierdurch die Krankheit binnen kurzer Zeit beendet ist und eine Regeneration, wenn sie überhaupt zustande kommt,

doch nur unvollkommen bleibt. Nach der Extraktion erfolgt dann die Heilung mit entsprechender Verkürzung und Verkrüppelung des Endgliedes des Fingers. Für die Wundbehandlung empfiehlt er Spülungen mit antiseptischen Flüssigkeiten und die übliche Antiphlogose.

Nicht ganz so radikal wollen andere Autoren vorgehen. Leser in seiner Speciellen Chirurgie empfiehlt gleichfalls schon im Beginn der Entzündung einen großen den panaritiellen Herd in seiner ganzen Ausdehnung eröffnenden Längsschnitt. Dieser allein kann auch später noch, wenn schon Gelenkvereiterung vorhanden ist, Erfolg bringen. Die Wundbehandlung ist bei ihm die übliche: Offenhalten der Wundränder durch feuchte Tamponade, möglichste Hochlagerung, wodurch der venöse Abfluß unterstützt und der venösen Stauung entgegengearbeitet werde, oder Vertikalsuspension. Die Prognose aber hinsichtlich der Folgezustände hält auch er „für schlecht", zumal die Phalangennekrose, da ja „immer die periostale Neubildung, die Sequesterlade, fehle", zur Verkümmerung des betreffenden Fingerabschnittes führt.

Riedel hält ja ein Uebergreifen der Entzündung vom subkutanen Abszeß auf das Periost im allgemeinen „auch bei Vernachlässigung des Furunkels, also bei konservativer Behandlung desselben mit feuchtwarmen Umschlägen usw." für selten, trotzdem aber empfiehlt er die kreuzweise Spaltung dieses Furunkels auch im unreifen Zustande, um sicher zu gehen. Erst recht natürlich aber hält er bei einem periostalen Panaritium einen frühzeitigen bis zum Knochen dringenden Schnitt für selbstverständlich. Die Heilung kann aber erst die Lösung der Nekrose, die er für selbstverständlich und unvermeidlich hält, bringen. Dieselbe wird nach ihm meist nur das distale Ende der Phalanx betreffen. Ueber die Prognose sagt er: „Das Panaritium ossale endet nach einigen Wochen mit partiellem oder totalem Verluste des distalen Endes der Endphalanx. Der Finger sinkt an der

Spitze etwas ein, ist aber im übrigen intakt und gebrauchsfähig.“ Ein Uebergreifen der Entzündung auf die Gelenke kommt nach ihm nur ausnahmsweise vor. Bei Vereiterung der Gelenke des kleinen Fingers rät er zur Fortnahme desselben, weil er auf jeden Fall unbrauchbar wird. Dagegen sei der Daumen unbedingt auch mit reseziertem Gelenk zu erhalten. Die Wunde soll längere Zeit mit Salbenläppchen offengehalten werden; vor trockener Tamponade warnt er wegen der Schmerzen beim Verbandwechsel.

Tillmanns rät ebenfalls zu genügend tiefen und langen Inzisionen, auch wenn noch keine Eiterung nachzuweisen ist; danach zu feuchten Verbänden, sorgfältiger Tamponade, Schienenlagerung und vertikalerhöhter Lagerung des Armes. Aber trotzdem tritt nach ihm die Nekrose des Knochens „allzuleicht“ ein.

Billroth hält den Ausgang in Eiterung und Nekrose für unvermeidlich. Er empfiehlt gleichfalls frühzeitigen Einschnitt und Spaltung des Periosts. Ja, er will den Ausgang in Eiterung sogar noch befördert wissen durch Anwendung feuchter Wärme, von Handbädern usw., um den ganzen Verlauf möglichst zu beschleunigen. Der Ausgang in partielle oder totale Nekrose ist nach ihm die Regel und kann auch durch einen frühzeitigen Einschnitt nicht verhindert werden. Man solle deshalb, um späteren Vorwürfen vorzubeugen, die Patienten von vornherein auf diesen Ausgang aufmerksam machen.

v. Bergmann, in seiner Abhandlung über die Behandlung des Panaritium, sieht „zur Zeit (1904) alles Heil für den an einem Panaritium leidenden Patienten in der frühzeitigen und ausreichenden Spaltung der infizierten Stelle am Finger durch einen gehörig tiefen und langen Schnitt.“ Nur dadurch ist die sekundäre Erkrankung der Knochen und Gelenke zu vermeiden. Der ausgiebige Schnitt allein garantiert das Fortschaffen der Toxine an der Wucherungsstätte der Entzündungserreger. Bei vorgeschrittener Eite-

rung will er nur unter allgemeiner Narkose vorgehen, um in Ruhe die Ausdehnung der Eiterung aufzusuchen und zu übersehen. Für schlimm erklärt er das Hineinbringen bakterizider Mittel direkt in den Entzündungsherd und warnt vor feuchten Umschlägen (Priesnitz, Kataplasmen, essigsaure Tonerde, Alkohol). „Wenn sie helfen, so helfen sie durch die Ruhe, zu der sie die Hand zwingen, im übrigen schaden sie, sei es durch Quellung, sei es durch Austrocknen der oberen Hautschicht.“ Ueberhaupt ist die Ruhe des entzündeten Gliedes wichtig, vor allem in den Fällen, in denen die Patienten einen Eingriff verweigern. „Die Ruhe an sich ist ein Heilmittel.“ Mit der Ruhe zu verbinden ist die Hochlagerung, „dieses treffliche Mittel, den Blutgehalt im Entzündungsherde zu mildern und durch dessen Anämie die Intoxikationsgefahr herabzusetzen.“ Die Wunde ist nach ihm solange klaffend und offen zu halten, bis sie mit Granulation überall bedeckt ist, daher Tamponade mit trockener Jodoformgaze. Ueber die Prognose, im besonderen die der Knochenpanaritien, äußerst sich v. Bergmann nicht.

Zum Schluß sei noch das verhältnismäßig konservative Vorgehen von Friedrich erwähnt, das er im Handbuch der praktischen Chirurgie von v. Bergmann und v. Bruns angibt. Nach schmerzverringerndem Einschnitt soll man die Sequestrierung abwarten, die je nach dem Alter des Patienten, der Leistungsfähigkeit von Zirkulation und Bindegewebe, dem Umfange der Nekrose, sich innerhalb 14 Tagen bis 2 Monaten vollzieht. Dann Freilegung des Sequesters durch seitlichen Schnitt und Entfernung desselben unter Oberst. Tamponade der Wunde. Bei Gelenkaffektionen rät er zu frühzeitiger Inzision. Später, nach etablierter Fistelbildung, erfolgter Knorpelusur und Knarren bei Bewegungen, strebt man entweder durch Ruhe und Offenhalten Ankylose an oder man reseziert die Gelenkenden.

Uebersieht man nun die verschiedenen von den ein-

zelnen Autoren oben angeführten Behandlungsmethoden der Panaritien überhaupt, und auch der Knochenpanaritien, so kann man feststellen, daß sie in wenigem voneinander abweichen, vieles aber gemeinsam haben. Verschieden ist die Behandlung des erkrankten Knochens selbst, wobei sich alle Uebergänge vom ruhigen Abwarten der Sequestrierung bis zur Amputation und Exartikulation der Phalange, der Resektion der Gelenke und der Amputation des Fingers finden. Verschieden ist auch die Bewertung der feuchten Wärme, die der eine zur Beschleunigung des Verlaufes angewendet wissen will, der andere eventl. für die Phalangennekrose verantwortlich macht, verschieden schließlich auch die Art der Tamponade, ob feucht oder trocken oder durch Salbenläppchen.

Durchweg bei allen aber finden wir die Empfehlung des frühzeitigen, ausgiebigen und tiefen Schnittes, so frühzeitig, daß er schon wenige Stunden nach der Verletzung, jedenfalls aber auch schon vor nachgewiesener Abszeßbildung empfohlen wird. Und so ausgiebig, daß er beiderseits im Gesunden endigt und den Entzündungsherd breit freilegt. Gemeinsam ist allen außerdem die Empfehlung aller möglichen antiphlogistischen Maßnahmen.

Aber sämtliche Autoren stellen die Prognose der Krankheit als eine schlechte hin. Die totale oder jedenfalls die partielle Nekrose des Phalangenknochens halten sie für unvermeidlich, ebenso die hierdurch und durch die Narbenbildung verursachte Funktionsstörung, die allerdings verschieden hoch bewertet wird. So macht sich bei fast allen Autoren in der Prognosenstellung eine gewisse Resignation bemerkbar, indem sie Nekrosenbildung und Funktionsstörung für den normalen Ausgang der Erkrankung erklären. Als leichter Trost kingt dann manchmal hindurch, daß es sich ja nur um ein kleines Glied handele.

Und dennoch hatte v. Bergmann von seinem Standpunkt aus Recht, wenn er mit der ganzen Macht seiner Autorität so energisch der ausgiebigen und frühzeitigen Inzision das Wort redete. Denn es ist bekannt, wie traurig die Resultate bei dieser Erkrankung waren, wieviel Finger, Hände und Arme verloren gingen, bevor diese energische chirurgische Behandlung Allgemeingut der Aerzte geworden ist. Aber als vollkommen und ideal kann man weder die Heilresultate noch die Behandlungsmethode der Knochenpanaritien betrachten. Wenn daher eines Tages eine Methode empfohlen wurde, die aufgebaut auf einer ganz andern wissenschaftlichen Theorie der Entzündungsvorgänge auch für die Behandlung der Knochenpanaritien Wege wies, die geeignet erscheinen mußten, die verschiedenen der bisherigen Behandlungsmethode anhaftenden Mängel mindestens zu verringern, dafür aber sicher keine neuen Nachteile zu bringen, so war es Pflicht der Kliniken und der Aerzte, diese neue Methode zu erproben. Dieses neue Verfahren der Behandlung akut-entzündlicher Erkrankungen ist von Bier angegeben und in seinem Buche „Hyperämie als Heilmittel" begründet. Wenn auch die ersten Versuche und Veröffentlichungen Biers viel weiter zurückliegen, so waren es doch hauptsächlich seine Demonstrationen auf dem 34. Chirurgenkongreß und seine Aufsätze in der Münch. Med. Wochenschrift vom Jahre 1905, die die Frage der Anwendung der Hyperämie als Heilmittel auch bei den akuten Entzündungen erst in Fluß brachten. Der nächste Chirurgenkongreß brachte dann die große Diskussion über dieses Thema, und seitdem ist eine solche Fülle von Veröffentlichungen erfolgt, daß die Literatur darüber schon jetzt eine sehr große ist.

Es kann hier nicht der Ort sein, das Wesen der Bierschen Hyperämielehre darzustellen, es genüge, auf sein Lehrbuch hinzuweisen. Da aber alle Autoren, über deren Resultate im folgenden berichtet werden soll, angeben, daß

sie bei ihren Versuchen der Behandlung auch der Knochenpanaritien sich streng an die Bierschen Vorschriften gehalten haben, so sei mit wenigen Worten das Verfahren geschildert, das Bier für die Behandlung akuter Entzündungen und Eiterungen an den Gliedern angibt.

Das wichtigste Mittel zur Erzielung künstlicher Hyperämie an den Gliedern ist die Gummibinde, für deren Anlegung bei den akuten Entzündungen Bier folgende Vorschriften macht:

Die Gummibinde soll nicht zu nahe an den Entzündungsherd, bei Entzündungen an der Hand am besten am Oberarm angelegt werden; sie soll 20—22 Stunden am Tage liegen bleiben und eine mässige Stauung verursachen. Das Glied soll keine stärkere Blaufärbung zeigen, es soll warm bleiben, der Puls stets gut zu fühlen sein. Die Binde soll bei den meist schmerzhaften Entzündungen die Schmerzhaftigkeit lindern, dagegen soll sie eine Vermehrung der Entzündung hervorbringen (Zunahme von Röte, Oedem und Schwellung, stärkere Rötung von Lymphangitischen Strängen). Die Entzündungssymptome einschließlich der Schwellung, stärkere Rötung von lymphangitischen vermindern. Ist das nicht der Fall, oder nehmen sie zu, so liegt ein Abszeß vor, der zu spalten ist. Die Dosierung der Bindenstauung ist schwer, einen Maßstab für die richtig angelegte Binde bei den akuten Entzündungen bildet die Schmerzlinderung, die sehr selten erst nach vorübergehender Schmerzsteigerung auftritt. Zu stark angewendet schadet die Bindenstauung, zu schwach nutzt sie nichts. In der 2—4 stündigen Pause soll das Glied hochgelagert werden, um das starke Oedem ganz oder wenigstens teilweise verschwinden zu lassen. Mit der Bindenstauung kann man allmählich etwas heruntergehen, aber nicht unter 8—10 Stunden. Einmal in der Woche soll eine 24stündige Pause gemacht werden. Alle Verbände sollen während der Stauung locker angelegt werden. Die Stauungshyperämie

soll bei akutentzündlichen Erkrankungen möglichst früh eingeleitet werden, weil es dann gelingt, beginnende Infektionsherde zu unterdrücken.

Nachgewiesene Abszesse sollen, soweit möglich, unter Lokalanästhesie, wobei meist der Chloräthylspray genügt, gespalten werden. Jedoch kommt man nach Bier mit viel kleineren und weniger verstümmelnden Schnitten aus als früher. Die Wunde soll nicht tamponiert, sondern nur mit einem aufsaugenden Verbande bedeckt werden, sie soll täglich verbunden werden, wobei der Eiter entweder ausgespült oder durch vorsichtiges Drücken entfernt wird. Unter der Stauungshyperämie stößt sich nekrotisches Gewebe schnell ab und es bleiben „Körperteile am Leben, mit deren Absterben wir uns als etwas Selbstverständlichem und Unvermeidlichem bei unserer üblichen Behandlung vertraut gemacht haben.“ Diese im allgemeinen für die Behandlung akuter Entzündungen gegebene Vorschrift erfährt auch bei allen Sorten von Panaritien und so beim Knochenpanaritium keine Aenderung.

Neben der Bindenstauung oder kombiniert mit ihr kommen bei diesen Erkrankungen außerdem der Schröpfkopf und Saugapparate in Anwendung.

Dieses zuerst von Bier angegebene, dann aber vorübergehend wieder verlassene Verfahren, ist von Klapp von neuem aufgenommen und die Technik desselben ausgebildet worden. Bei diesen Apparaten ist die Absicht nicht nur die, Hyperämie hervorzurufen, sondern auch den Eiter und nekrotische Pfröpfe durch die verdünnte Luft herauszusaugen. Für den Gebrauch der Apparate macht Klapp die Vorschrift, daß sie täglich dreiviertel Stunden lang angelegt werden sollen, und zwar derart, daß das Saugglas etwa 5 Minuten auf der Entzündungsstelle sitzen bleibt und dann für 3 Minuten abgesetzt wird. Auch dabei sollen Abszesse geöffnet werden, und zwar durch kleinen Schnitt ($^1/_2$ bis 1 cm lang).

Für die Panaritien hat Klapp ein besonderes Fingersaugglas konstruiert (abgebildet auf S. 411 in Bier: Hyperämie als Heilmittel, 5. Aufl.), das entweder mit einer besonderen Gummimanschette oder mit einem seiner Kuppe beraubten Fingerling aus Gummi am Finger befestigt wird. Die Hyperämie wrid dadurch erzeugt, daß ein Gummiball zusammengedrückt an die kleinere Oeffnung angesetzt wird, wodurch die Luft im Saugglas verdünnt wird. Die Gläser sollen nur mit schwacher Luftverdünnung angesetzt werden, Schmerzen sollen auch dabei nicht entstehen.

Statt des Fingersaugglases kann man sich auch eines größeren Saugapparates bedienen, in den die ganze Hand gesteckt wird, und der mit einer Gummimanschette am Unterarm befestigt und mittels einer Saugpumpe luftarm gemacht wird. (Abbildung S. 95 in Hyperämie als Heilmittel). Bei Entzündungen und Infiltrationen, bei Panaritien, bei denen kein Abszeß besteht, soll nur gesaugt, nicht inzidiert werden.

Nach dieser kurzen, nur das Wichtigste erwähnenden Schilderung des auf der Bierschen Lehre aufgebauten Verfahrens der Behandlung der akuten Entzündungen kommen wir zu den Resultaten, die mit demselben bisher erreicht worden sind. Zunächst soweit sie in der Diskussion auf dem 35. Chirurgenkongreß vorgetragen wurden.

Auf die von Lexer vom bakteriologischen Standpunkt aus gegen die Biersche Lehre erhobenen Einwände einzugehen, ist hier nicht der Ort. Die an seiner Klinik erzielten Resultate hat Wrede veröffentlicht. Sie werden weiter unten aufgeführt werden. Sonst erhob noch Thöle den Einwand, daß die Dosierung sehr schwierig sei, da der „Index Schmerznachlaß“ trügerisch sei.

Ziemlich ablehnend verhielt sich auch Haasler. Auf Grund von Parallelunterſuchungen will er dem Bierschen Verfahren bei der Behandlung der Panaritien eine Ueberlegenheit gegenüber der bisherigen Behandlungsart

nicht zugestehen, da es weder rascher noch schonender zum Ziele führe. In bezug auf die Saugapparate erhebt er für den praktischen Arzt und den poliklinischen Betrieb und Unterricht Bedenken, die aber mehr äußerlicher, technischer Natur sind und weiter unten besprochen werden sollen. Er will das Biersche Verfahren nur ausnahmsweise zur Unterstützung heranziehen.

Alle andern Diskussionsredner rühmten die neue Behandlungsart, viele meinten allerdings, daß gerade bei Knochenpanaritien die erzielten Resultate anscheinend öfter hinter den bei anderen akuten Entzündungen zurückblieben. Einen Nachteil aber, hat keiner der Untersucher gesehen. Als Vorteile wurden hervorgehoben: Fortfall verstümmelnder Operationen, die gebesserten funktionellen Resultate, die schmerzlindernde Wirkung und die einfachere Wundbehandlung. In diesem Sinne sprachen sich Habs, Sick, Stich, Canon, Heller, Küster und Ranzi aus. Die Frage, ob durch das Verfahren eine Abkürzung der Behandlungsdauer erreicht wird, wurde verschieden beantwortet. Nach einigen hat sich die Staubinde, nach anderen das Saugglas besser bewährt. Im besonderen sagt noch:

Croce, daß bei Knochenpanaritien die Erfolge am wenigsten befriedigten, da doch mehrere Sequestrierungen gesehen wurden. Jedoch bot auch nach ihm das neue Verfahren gegenüber dem alten den Vorteil der Schmerzlinderung, ohne jemals einen Nachteil zu zeitigen.

Danielsen berichtet aus der Marburger Klinik, daß er ausgedehnte Abszesse bei periostalen Panaritien durch Stichinzision und Stauung in kurzer Zeit zur völligen Ausheilung bringen konnte. Für die Saugbehandlung rät er jedoch nicht zu den Panaritiumsaugglässern, die teuer und leicht zerbrechlich seien und Schmerzen verursachen, sondern zu den Handsaugglässern.

Bardenheuer gelang es in vier Fällen von Pana-

ritium ossale dreimal den Knochen zu erhalten, einmal mußte wegen Knochennekrose und Sehnenscheidenphlegmone amputiert werden.

Stettiner sagt wörtlich: „Gerade bei Panaritien hat sich aber das Verfahren hier sehr bewährt und ist es mir in einer Anzahl von Fällen (4), in welchen ich sonst die Endphalanx geopfert hätte, gelungen, durch die Saug- bezw. Staubehandlung nach vorangegangener Inzision den Knochen vor Nekrose zu bewahren.“

Diese Resultate von Stettiner, Bardenheuer und Danielsen muß man im Vergleich zu den früheren als gute bezeichnen.

Von den zahlreichen späteren Veröffentlichungen seien zunächst drei angeführt, in denen direkt über schlechte Erfolge berichtet wird.

Wrede führt aus der Königsberger Klinik 14 Fälle von Panaritium periostale an. Unter diesen 14 Fällen sind drei, bei denen es sich um 8—10 Tage alte subkutane bis an das Periost heranreichende Panaritien handelt, bei denen aber „der Krankheitsprozeß schon seinen Abschluß gefunden hatte, insofern die Nekrose des Subkutangewebes bei Beginn der Behandlung bereits gelöst war und herausgenommen werden konnte.“ Der freiliegende Knochen sah gut aus. Nach 8—10tägiger Hyperämiebehandlung trat Heilung ein. Es erscheint doch fraglich, ob diese Behandlung hier nicht doch günstig auf den Verlauf eingewirkt hat, indem sie vielleicht den Eintritt der Nekrose verhindert oder die Dauer abgekürzt hat. Diese drei Fälle, noch zwei weitere, die mit zweifelhafter Prognose aus der Behandlung blieben und einen, der mit teils schon sequestrierter Phalange in die Behandlung trat, scheidet Wrede aus seinen 14 Fällen aus und erlebt bei dem Rest nur Nekrosen. Er nennt seine Erfolge „ganz schlecht“, weil nicht ein einziger wirklich gefährdeter Knochen gerettet worden sei. Er gibt sogar die Möglichkeit zu, daß in einem Falle die Staubehandlung

erst den Knochen in Mitleidenschaft gezogen habe. Ueber die funktionellen Resultate sagt er nichts.

Wenn man den günstigen Ausgang der drei ersten Fälle der Hyperämiebehandlung auf das Konto schreibt, und bei den zwei aus der Behandlung gebliebenen noch die Möglichkeit eines guten Resultates annimmt, so ist sein Urteil vielleicht doch etwas zu streng.

Lossen sagt, daß er von wenigen Versuchen der Staubehandlung bei Knochenpanaritium nicht befriedigt war, daß stets Nekrosen eintraten und die Heilung sich verzögerte.

Bestelmeyer sah in der Münchener Chirurgischen Klinik im Jahre 1906 bei den ostalen Panaritien von der Stauungstherapie keinen Erfolg. Bei allen vier behandelten Fällen brachte nur die Entfernung des kranken Knochens Heilung.

Um so beachtenswerter ist es, daß im Jahre 1908 aus derselben Klinik Gebele über wesentlich bessere Resultate berichtet, die er ausdrücklich im Gegensatz zu Bestelmeyer feststellt und darauf zurückführt, daß nur bei ganz frischen Fällen korrekt gestaut wurde, während in den verzögerten ausgiebiger inzidiert, eventl. sogar einige Tage tamponiert wurde und erst hieran sich die Stauungsbehandlung ohne Tamponade schloß.

Von 16 ossalen Panaritien heilten 12. Die 4 mit Totalnekrose der Phalanx ausgehenden Fälle waren 2 4 Wochen alt, als sie in Behandlung traten. Bei den geheilten Fällen kam es in der Regel nur zu kleinen Sequestern.

Coste gelang es, bei 4 mit Saugapparaten behandelten Fällen einmal den Knochen zu erhalten, dreimal trat eine Nekrose ein und als deren Folge eine, wenn auch geringe Verstümmlung des betreffenden Gliedes. Einmal erlebte er bei einem schweren Knochenpanaritium nach dreimaligem Anlegen des Saugers, daß ein großer Teil der Haut völlig nekrotisch wurde. Er glaubt, daß die früheren Methoden einfacher und nicht so zeitraubend waren, dabei auch die

Vernichtung der Wundsekrete sicherer, daß bei dem neuen Verfahren aber die Narbenbildung günstig beeinflußt werde und die sonst so häufigen Funktionsstörungen vermieden würden. Die Stauung ist nach ihm technisch nicht leicht und nicht harmlos, die Anwendung der Saugapparate nicht ganz unbedenklich für die Sauberkeit auf der Station und für die Erziehung des Personals.

Lindenstein erreicht unter 5 periostalen Panaritien zweimal Heilung mit Erhaltung des Knochens, dreimal erst nach der Abstoßung der nekrotisch gewordenen Endphalanx. Er steht nicht an, zu behaupten, daß unter seinen Fällen sicher solche seien, bei denen die Stauung die Ursache des günstigen Ausganges sei.

Danielsen erreichte bei 12 von 19 poliklinisch behandelten Fällen Heilung ohne Stichinzision, bei 7 mit derselben. Doch geht aus seiner Arbeit nicht hervor, wieviel von den Fällen Knochenpanaritien waren. Nur bei einem Fall wird ausdrücklich „deutliche Krepitation im Gelenk“ angegeben. Hier trat Heilung nach Stichinzision nach 8 Sitzungen ein (Saugbehandlung kombiniert mit 20stündiger Bindenstauung).

Stich hat unter 29 Panaritien nur 2 ossale. Er wendet, wo es technisch möglich ist, den Klappschen Fingersaugapparat an, von dem es ihm scheint, daß dabei die Schmerzen noch schneller nachlassen als bei der Bindenstaubung. Das eine der beiden Knochenpanaritien war schon weit vorgeschritten, das Schicksal der Phalange schon entschieden, das andere griff auf die Sehnenscheide über. Nach Entfernung der von Periost entblößten Phalanx trat bald Heilung ein mit Erhaltung der Sehne.

Unter den 17 von v. Bruns mitgeteilten Panaritien sind, soweit es sich aus der Arbeit ersehen läßt, 4 ossale, die mit ausgebildeter Knochennekrose in die Behandlung kamen. Hier trat Heilung natürlich erst nach Entfernung des

Sequesters ein, aber unter der Stauung war der Wundverlauf ein sehr günstiger.

Rubritius führt unter 20 Panaritien 2 ossale an. Bei dem einen dieser beiden konnte das Saugglas an der äußerst kräftigen Arbeiterhand (Daumen) nicht angesetzt werden, vielmehr konnte nur gestaut werden. Sonst kombinierte er beide Verfahren. Bei diesem schweren Daumen-Panaritium mit Tendenz zum Weiterschreiten trat unter der Stauung ein rascher Stillstand des Prozesses ein. Die Heilung vollzog sich allerdings bei dem 64 Jahre alten Patienten sehr langsam.

Im zweiten frisch in Behandlung genommenen Falle konnte Inzision und Saugbehandlung die Nekrose der Endphalange nicht verhindern.

Sonst berichten noch über gute Erfolge bei Panaritien im allgemeinen, ohne von Knochenpanaritien im besonderen zu sprechen, Ranzi, Colley, Lämmerhirt und Bonheim.

Von den Mitteilungen aus Militärlazaretten seien die von Herhold und Blecher angeführt.

Herhold sieht bei 12 von 14 Panaritien (darunter 2 ossale) entschiedenen Erfolg. Bei 2 Fällen mußte die Stauung als erfolglos ausgesetzt werden, da am andern Tage die entzündlichen Erscheinungen stärker geworden waren. Wenn diese beiden Versager gerade die beiden Knochenpanaritien gewesen wären, hätte der Verfasser es wohl besonders betont. Aus der Arbeit selbst geht es nicht hervor. Bezüglich der Panaritien im allgemeinen aber bejaht Herhold die Frage, ob die Stauungshyperämie einen Vorteil vor den bisherigen Behandlungsmethoden bietet, entschieden. Nach ihm kürzt sie auch die Behandlungsdauer ab (11 gegen 17,7 Tage).

Blecher berichtet über 16 ossale Panaritien, die mit Stauung und Saugglässern behandelt wurden. In der Hälfte der Fälle, bei denen allen die Erkrankung des

Knochens mit der Sonde festgestellt wurde, gelang die Heilung ohne Sequesterbildung. In der andern Hälfte bildete sich ein manchmal die ganze Phalanx umfassender Sequester. Aber auch dann erweiterte Blecher die Fistelbildung nicht, sondern wartete, bis sich unter fortgesetzter Stauung der Sequester abstieß. Dann trat rasch Heilung ein. Allerdings gibt Blecher die Behandlungsdauer der periostalen Panaritien unter dieser Methode auf 44,6 Tage an, aber „der Erfolg bestand dafür in einer kleinen, eingezogenen, den Gebrauch der Finger nicht störenden Narbe". Blecher mahnt zur Geduld, die aber auch stets belohnt werden wird. Die Erfolge, die er erzielt hat, geben der Vermutung recht, die Bier in seinem Buche ausspricht, „daß die Stauungshyperämie in Militärlazaretten sehr gute Erfolge aufweisen könnte, weil die Soldaten gezwungen sind, sich gleich zu melden, wenn sie krank sind."

Schließlich seien noch die sehr guten Resultate angeführt, über die Ohm aus der Bierschen Klinik selbst berichtet. Er stellt 65 Fälle von Knochenpanaritien zusammen.

Von diesen wurden 12 operativ behandelt (Amputation, Exartikulation, Auskratzen nach breiter Eröffnung). Dabei blieb 8 mal die Funktion des betreffenden Gliedabschnittes aufgehoben, die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug 40,3 Tage.

Die übrigen Fälle wurden konservativ (kleine Inzision unter Aethylchloridspray, meist keine Erweiterung bereits bestehender Fisteln) behandelt, und zwar 20 mit Saugglas und 33 mit Staubinde.

Von den 20 heilten 14 mit normaler Beweglichkeit aus bei durchschnittlich 35,6 Behandlungstagen (17 mal stieß sich ein Sequester ab).

Von den 33 mit Staubinde behandelten Fällen heilten 26 mit voller Funktion bei durchschnittlich 23,5 Behandlungstagen (nur 17 mal kam es dabei zur Abstoßung eines oft nur sehr kleinen Sequesters).

Zum Schlusse sei noch auf die 15 Fälle hingewiesen, die ich in der Poliklinik des hiesigen Chirurgischen Klinikums zu sehen Gelegenheit hatte. Diese wurden entweder mit Bindenstauung oder mit Saugapparat behandelt, oder es wurden beide Verfahren kombiniert. Leider kamen sämtliche Fälle entweder schon mit ausgebildetem Abszeß oder mit bestehender Fistel bezw. schon inzidiert in Behandlung. Die Abszesse wurden durch Stichinzision eröffnet, die Fisteln nur im Notfall durch einen kleinen Schnitt erweitert. Es waren zum Teil schon sehr verschleppte Fälle (1, 2, 3, 6, 8, 11), einige hatten schon beim Zugang ausgebildete Nekrosen (1, 8). Die Behandlungsdauer war relativ lang, sie betrug durchschnittlich 35,6 Tage. Da aber unter diesen wenigen Fällen mehrere besonders schwere und langwierige waren (1, 2, 3), so erhalte ich, wenn ich diese drei ausnehme, eine Behandlungsdauer von nur 26 Tagen. 6 Fälle verliefen ohne Sequestrierung. Die Erkrankung des Knochens wurde bei allen mit der Sonde festgestellt, bei einigen auch durch das Röntgenbild. 11 von den 15 Fällen erreichten eine Heilung mit normaler Funktion. Die Wunden und Fisteln wurden durchweg nur mit Salbenläppchen verbunden.

Welchen Vorteil bietet demnach die Behandlung der Knochenpanaritien nach Bier bezw. Klapp gegenüber den anderen, älteren Methoden?

Schwer ist die Beantwortung der Frage nach der Behandlungsdauer, weil hierüber sowohl bei den älteren Autoren wie bei den meisten der neueren Angaben fehlen. Sie ist auch schwer zu bestimmen, da die Kranken in den verschiedensten Stadien der Krankheit den Arzt aufsuchen und sowohl Beginn wie Ende der Erkrankung sich nicht genau feststellen lassen. Außerdem ist der Krankheitsverlauf von den mannigfachsten oben geschilderten Momenten abhängig, so daß ein Vergleich der einzelnen Fälle fast unmöglich ist. Immerhin geht doch aus der Gegen-

überstellung bei Ohm und aus den Resultaten von Herhold hervor, daß das konservative Verfahren auch hierin den älteren überlegen zu sein scheint. Jedenfalls bedarf die Frage der Behandlungsdauer noch weiterer Untersuchung. Als sicher kann aber schon jetzt gelten, daß sie um so kürzer sein wird, je früher die Hyperämiebehandlung einsetzt, weil es dann sicher häufig möglich sein wird, periostalen Abszeß und Knochennekrose zu vermeiden und auch ohne Inzision auszukommen.

Ein Vorzug des Verfahrens, der von allen Untersuchern zugegeben wird und der es dem älteren Verfahren zweifellos überlegen macht, ist der, daß es möglich ist, dem Kranken während des ganzen Krankheitsverlaufs Schmerzen vollständig zu ersparen. Die operativen Eingriffe schmerzlos zu gestalten, gelang natürlich auch schon früher durch Allgemeinnarkose, Aetherrausch, Oberstsche oder Lokal-Anästhesie. Aber durchweg wurde die Tamponade der ausgiebigen und tiefen Inzisionswunde empfohlen. Ob man dazu aber trockene oder feuchte oder Salbentampons nahm, stets war der Verbandwechsel mit erheblichen Schmerzen verbunden, auch wenn man versuchte, diese dadurch zu lindern, daß man den Tampon im warmen Handbade oder mit Hilfe von Wasserstoffsuperoxyd löste. Daß dem wirklich so ist, weiß jeder, der Panaritien nach der älteren Methode behandelt hat. Und auch nach Eröffnung des Abszesses am Finger und erneuertem Verband waren die Patienten keineswegs frei von Schmerzen. Mit Zittern und Zagen aber betraten sie zum Verbandwechsel jedesmal das Zimmer des Arztes.

Das ist absolut anders beim neuen Verfahren. Die kleine Stichinzision mit Aethylchlorid schmerzlos zu machen, gelingt ohne weiteres. Und die nach der Vorschrift angelegte Staubinde und das richtig angesetzte Saugglas beseitigen mit Sicherheit auf die Dauer alle Schmerzen. Gelegentlich kommen Schmerzen bei der Saugbehandlung vor, dann liegt

aber die Schuld meist daran, daß die Luftverdünnung zu stark ist. Der Verbandwechsel gestaltet sich gleichfalls ganz schmerzlos. Der Salbenlappen haftet nicht und läßt sich leicht abnehmen. Ein leiser Druck mit dem Finger entleert ohne Schmerzen etwas Eiter aus der Wunde und schnell und schmerzlos stoßen sich nekrotische Gewebsteile ab. Selbst die ängstlichsten Patienten überzeugen sich bald davon, daß jede Angst vor Schmerzen unnötig ist.

In dieser Besserung der subjektiven Beschwerden sieht Wrede sogar eine gewisse Gefahr, weil schwerere Zustände, Abszeßbildung, dadurch und durch das Oedem übersehen werden könnten. Beim Knochenpanaritium, bei dem ja auch das Oedem nicht allzustark wird, wird bei einiger Aufmerksamkeit der Abszeß wohl nicht übersehen werden.

Bei dem heutigen Stande der Wissenschaft haben jedenfalls die Kranken ein gewisses Anrecht darauf, daß ihnen Schmerzen nach Möglichkeit erspart werden. Und gelingt es uns, jedem Kranken mit Knochenpanaritium seine oft so enormen Schmerzen nicht nur sofort zu nehmen, sondern auch die weitere Behandlung schmerzlos zu gestalten, so werden wir am sichersten und schnellsten erreichen, was Bier als eine Vorbedingung für die wirklich ersprießliche Behandlung der akuten entzündlichen Krankheit hinstellt, nämlich, daß wir die Kranken sehr frühzeitig in Behandlung bekommen. Wenn man jeden Kranken während der Behandlung auf die Gefahren der Krankheit und die Schmerzlosigkeit des Verfahrens hinweist, so wird er sich, wenn er wieder einmal an diesem Leiden erkrankt, schneller entschließen, den Arzt aufzusuchen und wird diesen Rat auch Familienangehörigen und Bekannten geben.

Ein weiterer Vorzug der konservativen Behandlungsmethode der Knochenpanaritien ist der, daß verstümmelnde Operationen vermieden werden und eine möglichst anatomische Heilung erstrebt wird. Die großen Inzisionen, die früher empfohlen wurden, vom Gesunden bis ins Gesunde,

eröffneten in großer Menge Lymphgefäße und konnten so zur Verbreitung der Eiterung führen. Die Narben waren groß und verursachten unter Umständen schon allein für sich grobe Funktionsstörungen. Mehr noch taten dies aber die Eingriffe am Knochen. Die natürliche Abgrenzung des Toten vom Lebendigen wurde nicht abgewartet, sondern durch Exartikulation, Amputation und Auskratzung sicher oft mehr vom Knochen entfernt, als sich bei abwartender Behandlung durch Sequestrierung abgestoßen hätte. Es mußte ja wie beim Weichteilschnitt, um mit Sicherheit alles Kranke zu entfernen, bis ins Gesunde hineingegangen werden. So wurden ganze Phalangen geopfert, die sonst, teilweise wenigstens, erhalten geblieben wären. Mit dem Knochen aber verwuchs die große Narbe, die dann die Funktion des Fingers erheblich beeinträchtigte. Im Gegensatz dazu macht die Stichinzision nur eine kleine Narbe, und dadurch, daß bei dem konservativen Verfahren man es dem Knochen selbst überläßt, die Grenze der Demarkation zu bestimmen, wird dem Körper Gewebe erhalten, welches er nachher zur Regeneration gebraucht. Bei der Lösung des Sequesters aber wird der Knochen durch die passive Hyperämie unterstützt, welche die Granulationsbildung im Knochen anregt. Die Demarkation wird auf diese Weise beschleunigt.

Während außerdem früher die Nekrose ganz allgemein erwartet wurde und auch eintrat, gelingt es durch die Hyperämiebehandlung, sie in einer ganzen Reihe von Fällen zu vermeiden, was auf die bakterientötende bezw. abschwächende und die ernährende Wirkung der Hyperämie zurückzuführen ist. So erzielte Blecher bei 8 von 16 Fällen, Ohm bei 15 von 33, wir selbst bei 6 von 15 Fällen Heilung ohne Sequestrierung. Es waren das alles Fälle, bei denen die Erkrankung des Knochens mit der Sonde sicher festgestellt war. Einen solchen Ausgang der Erkrankung können wir aber natürlich nur erwarten, wenn wir dieselbe frühzeitig in Behandlung bekommen. Später

ist das Eintreten der Sequestrierung auch durch die Hyperämie nicht mehr zu verhindern, aber wir sehen, daß unter ihr die sich abstoßenden Sequester nur klein sind. Dies im Verein mit der kleinen Weichteilnarbe garantiert ein besseres funktionelles Resultat, als man früher sah.

Wie gestalten sich die regenerativen Vorgänge am Phalangenknochen nach Abstoßung des Sequesters, und wie werden sie durch die Hyperämiebehandlung beeinflußt? Wiedererzeugung, Ersatz verloren gegangenen Lebens, findet in der Natur in ausgedehntem Maße statt, beim Menschen wird sie aber nur von dem restierenden Gewebe geleistet. Wenn eine Matrix nicht mehr vorhanden ist, von der die Neubildung nach dem alten Typus ausgehen kann, so gibt es keine Regeneration. Einer sehr vollständigen Regeneration sind die Knochen fähig. Bekannt sind ja die Vorgänge an den langen Röhrenknochen, im besonderen der Tibia, wenn z. B. die ganze Diaphyse derselben nach akuter Osteomyelitis nekrotisch geworden ist. Es kommt dann in der Granulationsmasse, welche aus der periostalen und ostalen Wucherung hervorgegangen ist und die den nekrotischen Knochen als Wandung der Eiterhöhle umschließt, zu einer mächtigen Knochenneubildung, die den ganzen großen Sequester einhüllt und beträchtliche Dicke erreicht. Es ist dies die sog. Knochen- oder Totenlade, die als Ersatz der verloren gegangenen Stützsubstanz dient. Zu einer solchen Knochenlade kommt es bei den Regenerationsvorgängen an den Phalangenknochen nicht, bei denen vielmehr früher eine Regeneration in nennenswertem Umfange bestritten wurde. Heute wissen wir, daß dieser Ersatz verloren gegangenen Knochengewebes an den Phalangen sogar in erheblichem Umfange erfolgt. Das lehren uns die Röntgenbilder, die wir von Knochenpanaritien während und nach der konservativen Behandlung anfertigen; besonders die der Ohmschen Arbeit beigegebenen Röntgenbilder geben ein vorzügliches Bild davon. Der Ersatz des Knochens findet durch

Callusbildung statt, welche durch die vereinigte Tätigkeit von Periost und Marksubstanz bewirkt wird. Am Periost ist es namentlich die tiefste, dem Knochen unmittelbar aufsitzende, Osteoblasten enthaltende Schicht, die hierbei die wichtigste Rolle spielt. Aus dieser bildet sich ein entzündliches Granulationsgewebe, ein weiches, sehr gefäßreiches, Rund- und Spindelzellen enthaltendes Gewebe. „Aus ihm gehen zahlreiche Züge und Balken von Knorpelsubstanz hervor, welche teils aus hyalinem Knorpel bestehen, teils aus osteoider Substanz. Die hyalinen Knorpelmassen werden entweder vorläufig verkalkt oder verwandeln sich ebenfalls in osteoide Substanz. Aus dieser wird schließlich durch Aufnahme von Kalksalzen Knochen. So geht der anfangs weiche Callus allmählich in den knöchernen über" (Langerhans). An der Oberfläche verdichtet sich nun der Knochen immer mehr, während im Innern die Tela ossea durch Resorption schwindet und Markgewebe an ihre Stelle tritt. Allmählich nimmt so durch Resorption, die teilweise auch außen am Knochen auftritt, der Callus die Form des alten Knochens an.

Weil wir also wissen, daß es auch an den Phalangen zu einer ausgedehnten Regeneration kommt, so sind wir um so mehr verpflichtet, von der Matrix, von der diese Regeneration ausgeht, so viel wie möglich zu erhalten, denn sie wird um so vollkommener sein, je größer das erhaltene Knochenstück ist. Bei einer total verloren gegangenen Phalange ist eine Regeneration nicht zu erwarten, bei einer zum größten Teil amputierten wird sie nur mangelhaft sein. Die konservative Behandlung überläßt die Demarkation des Sequesters dem Knochen selbst und erreicht dadurch kleinere Sequester, sie befördert die Regeneration durch künstliche Hyperämie, eine Verstärkung der bei der Knochenneubildung wie bei allen wichtigen Lebensvorgängen auftretenden natürlichen Hyperämie. Bei der letzteren entnehmen die Zellen zur Gewebsneubildung ihre Nahrungs-

stoffe dem Blutstrom in gesteigertem Maße. Die künstliche Hyperämie bringt die Gewebsteile durch die Stromverlangsamung in noch innigeren Zusammenhang mit dem Blut und unterstützt so durch bessere Ernährung der Zellen die natürlichen Vorgänge bei der Regeneration.

Von dem Grade des Ersatzes des verloren gegangenen Knochenteils der Phalange durch neugebildeten Knochen hängt aber später die Funktion des Fingers ab. Ist die Regeneration eine ganz oder doch beinahe vollständige, besteht keine große mit dem Knochen verwachsene Narbe, so wird die Funktion des Fingers wieder eine normale werden.

Mit wenigen Worten sei schließlich noch auf die Frage eingegangen, ob sich die Behandlung der Knochenpanaritien nach konservativer Methode mit Hyperämie für den praktischen Arzt eignet. Was zunächst die Bindenstauung anbetrifft, so ist es ja bekannt und am meisten von Bier selbst betont, daß ihre Technik schwierig ist. Er hat deshalb auch früher gemeint, daß „einstweilen, bis nicht eine reifliche Erfahrung gesammelt sei, das Verfahren sich nicht für die allgemeine ärztliche Praxis eigne", sondern vorläufig noch den Kliniken und Krankenhäusern vorbehalten bleiben solle. Immerhin sagt auch Bier, daß die Technik der Stauungshyperämie bei akuten Entzündungen nicht so schwierig sei, wie z. B. bei Tuberkulose und rät Anfängern, sie zunächst bei den frischesten Fällen anzuwenden. Daß die richtige Bindenstauung schwer ist, haben dann auch alle die zugegeben, die das Verfahren nachgeprüft haben. Manche von diesen wollen es sogar aus den Polikliniken verbannt wissen und nur bei den Patienten anwenden, die sich im Krankenhaus aufnehmen lassen oder mindestens sich bereit erklären, nachmittags sich zur Kontrolle des Sitzes der am Morgen angelegten Binde beim Arzte vorzustellen. Wenn diese strenge Forderung dauernd aufrecht erhalten werden müßte, dann wäre die Bindenstauung für den prak-

tischen Arzt nicht verwendbar und er müßte es sich versagen, bei seinen Patienten mit Knochenpanaritium eine Heilmethode anzuwenden, mit der er so außerordentlich gute Resultate erzielen könnte. Er müßte also diese Patienten, soweit sie sich nicht bereit finden lassen, ein Krankenhaus aufzusuchen, nach dem alten Verfahren mit den so viel schlechteren Erfolgen behandeln. Inzwischen sind aber doch gerade über die Behandlung der akuten Entzündungen mit Hyperämie so viele Erfahrungen gesammelt und veröffentlicht worden, daß auch der praktische Arzt heute dieses Verfahren in seiner Praxis anwenden kann. Vorbedingung hierfür ist allerdings, daß er sich über dasselbe an einer Klinik, an der es von einem chirurgisch erfahrenen Arzt angewendet wird, gründlich informiert hat. Die Bindenstauung mag schwierig sein, aber jeder Arzt, der eine nur einigermaßen weiche Hand hat und sich streng an die Bierschen Vorschriften hält, lernt sie schließlich. Um aber den Patienten vor Schaden und sich selbst vor Unannehmlichkeiten zu bewahren, soll man sich namentlich daran gewöhnen, die Binde lieber zu lose als zu fest anzulegen, da sie dann zwar nichts nutzen, aber jedenfalls nichts schaden wird. Bei den allermeisten Patienten wird die Intelligenz soweit entwickelt sein, daß sie angeben können, ob unter der Binde die Schmerzen verschwinden oder nicht. Man soll ferner den Kranken mindestens eine Viertelstunde lang daraufhin kontrollieren, ob die durch die Binde erzielte Hyperämie nicht zu stark oder zu schwach ist. Während dieser Zeit kann sich der Kranke im Wartezimmer oder in einem sonstigen geeigneten Raum aufhalten. Niemals endlich darf der Arzt das Anlegen der Binde seinem Personal oder gar irgendeinem Laien überlassen. Der Patient muß also täglich zum Arzt kommen und bei demselben mindestens eine halbe Stunde zubringen. Das sind aber Bedingungen, die sich u. E. im Betriebe jedes praktischen Arztes erfüllen lassen. Die Behandlung erfordert große Sorg-

falt, größere vielleicht als früher, aber man muß sie eben anwenden, wenn man dafür um so bessere Resultate erzielt. Zeitraubender scheint mir übrigens diese Art der Behandlung nicht zu sein, da ja bei ihr die für den Verbandwechsel notwendige Zeit viel geringer ist.

Etwas anders liegen die Verhältnisse bei der Behandlung mit Saugapparaten. Zwar die Technik ist einfacher und die Gefahren dabei sind geringer wie bei der Bindenstauung, aber das Verfahren ist etwas umständlicher. Die Fingersauggläser sind auch leicht zerbrechlich, viel weniger aber sind es die Handsauggläser. Nach dem Gebrauche müssen die Gläser sorgfältigst gereinigt und desinfiziert werden. Die tägliche Behandlung erfordert nach Klappscher Vorschrift $^3/_4$ Stunde und der Arzt muß einen Raum zur Verfügung haben, in dem sich der Patient während dieser Zeit aufhält. Das Warte- und Sprechzimmer kann das naturgemäß nicht sein. Aber das sind Schwierigkeiten mehr äußerer Natur, die sich bei gutem Willen leicht überwinden lassen. Gerade bei der Behandlung mit Saugglässern sieht man übrigens, daß sie dem Patienten schnell plausibel erscheint und er sie sich sehr gern gefallen läßt. So werden die Patienten denn wohl auch kleine Unbequemlichkeiten, die das Verfahren mit sich bringt, gern in Kauf nehmen. Der Arzt muß sich natürlich überlegen, ob er an einen Patienten so viel Zeit wenden kann. Aber da er ja zwischendurch auch andere Patienten behandeln und die Anlegung des Saugglases unter Umständen auch geübtem Personal überlassen kann, so sind auch für ihn die Unbequemlichkeiten nicht allzu groß. Besonders großer Sorgfalt aber bedarf es in bezug auf Sauberkeit und Beaufsichtigung des Personals, wenn eine ganze Reihe von Patienten gleichzeitig mit Saugglässern behandelt wird.

Im Gegensatz zu früher können wir demnach heute die Prognose des Knochenpanaritiums bei konservativer Behandlung mit Hyperämie als eine gute stellen und können

sie als eine um so bessere ansprechen, je frühzeitiger wir die Kranken in Behandlung bekommen.

Kurz zusammengefaßt sind die Vorzüge des Verfahrens die:

1. Es verursacht keine Schmerzen und beseitigt sofort die bestehenden.

2. Der früher übliche große Schnitt fällt fort. Statt seiner wird bei nachgewiesenem Abszeß nur eine kleine Inzision gemacht; Fisteln bedürfen meist keiner Erweiterung.

3. Die Nekrose des Knochens wird entweder ganz vermieden oder sie tritt in geringerem Umfange auf als früher.

4. Die zur Regeneration des Knochens nötigen Gewebsteile werden geschont, die Regeneration selbst durch die Hyperämie unterstützt, wodurch ein besserer Ersatz des verloren gegangenen Knochenteils erreicht wird.

5. Durch die kleinere Narbe, die geringere Sequestrierung und die bessere Regeneration wird ein günstigeres funktionelles Resultat erzielt als früher.

Krankengeschichten.

1. Fall: M. St., 36 J. Seit 7 Wochen Entzündung am Endglied des rechten Fingers, vom Arzt mehrmals inzidiert.

1. Tag: Große eiternde Wunde an der Volarseite, in deren Tiefe die ganze erste Phalanx freiliegt. Starke Schmerzhaftigkeit auch der zweiten Phalanx. Fingersaugglas. Bindenstauung.

20. Tag: Erste Phalanx hängt nur noch im Gelenk etwas fest. Röntgenbild zeigt auch an der zweiten Phalanx Periostauflockerung.

30. Tag: Erste Phalanx in toto abgestoßen. Saugglas ab, Bindenstauung.

40. Tag: Sehr geringe Eiterung, Binde ab.

50. Tag: Röntgenbild zeigt fehlende erste, gesunde zweite Phalanx. Wunde geheilt, Funktion mangelhaft.

2. Fall: Fr. Sch., 46 J. Seit 10 Tagen nach Stichverletzung mit Nadel Schmerzen und Schwellung am Nagelglied des rechten Daumens.

1. Tag: Kolbenförmige Anschwellung, sehr starke Schmerzhaftigkeit, Abszeß, Stichinzision an der Vola, in der Tiefe rauher Knochen, Saugglas, Bindenstauung.

10. Tag: Kleiner Sequester abgestoßen.

20. Tag: Eiterung aus der Fistel hält an, rauher Knochen noch zu fühlen.

50. Tag: Anhaltende Eiterung. Im Röntgenbild Sequesterbildung zu sehen, Saugglas ab, Bindenstauung.

70. Tag: Mit Pinzette wird kleiner gelöster Sequester

entfernt. Röntgenbild zeigt in ihrer ganzen Länge erhaltene Phalanx mit kleinem seitlichen Defekt. Binde ab.

80. Tag: Heilung mit noch etwas beschränkter Beweglichkeit.

3. Fall: Fr. R., 25 J. Seit 3 Wochen Schwellung und Schmerzen am Endglied des rechten Mittelfingers. Vor 14 Tagen vom Arzt inzidiert.

1. Tag: Kolbenförmige Anschwellung des Nagelgliedes, Fistelöffnung neben dem Nagel, kleine Wunde an der Vola, in der Tiefe rauher Knochen, Saugglas, Bindenstauung.

62. Tag: Wunden verheilt, keine Schmerzen, Aufhören mit Saugen und Stauen.

72. Tag: Neue Fistel, rauher Knochen, Röntgenbild: Sequesterbildung an der ersten Phalanx. Bindenstauung.

87. Tag: Kleiner Sequester abgestoßen, Binde ab.

92. Tag: Heilung mit normaler Funktion.

4. Fall: Fr. P., 35 J. Seit 9 Tagen Entzündung am Nagelglied des rechten Mittelfingers, bisher mit Umschlägen behandelt.

1. Tag: Stichinzision an der Fingerkuppe, Sonde stößt auf rauhen Knochen, Fingersaugglas.

18. Tag: Kleiner Sequester abgestoßen.

30. Tag: Rauher Knochen nicht mehr zu fühlen, Eiterung hält noch an.

40. Tag: Geringe Eiterung, Saugglas ab.

56. Tag: Heilung, etwas eingezogene Narbe, normale Funktion.

5. Fall: Fr. Sch., 37 J. Seit 3 Wochen Panaritium am rechten Daumen. Vor 10 Tagen vom Arzt inzidiert.

1. Tag: Große, eiternde Wunde an der Vola, in deren Tiefe der Knochen sich in großer Ausdehnung rauh anfühlt. Starke, kolbenförmige Anschwellung des Nagelgliedes, Saugglas.

25. Tag: Geringe Eiterung, Knochen nicht mehr zu fühlen, aus der Behandlung geblieben.

6. Fall: Frl. K., 19 J. Seit 4 Wochen Panaritium am Nagelglied des rechten Zeigefingers, vom Arzt inzidiert.

1. Tag: Kleine eiternde Wunde an der Vola, Sonde stößt auf rauhen Knochen, Saugglas.

12. Tag: Kleiner Sequester abgestoßen, Saugglas ab.

16. Tag: Heilung mit normaler Funktion.

7. Fall: Fr. W., 53 J. Vor 8 Tagen Stoß gegen das Nagelglied des rechten Mittelfingers. Seitdem starke Schmerzen. Bisher warme Seifenbäder.

1. Tag: Starke Schwellung, Abszeß, Stichinzision, Sonde stößt auf rauhen Knochen, Saugglas.

29. Tag: Ziemlich großer Knochen abgestoßen. Saugglas ab.

36. Tag: Heilung mit normaler Funktion.

8. Fall: Fr. K., 60 J. Seit 3 Wochen nach kleiner Verletzung starke Schmerzen und Schwellung des ganzen rechten Mittelfingers, bisher Bäder und Pflaster.

1. Tag: Nagel und Mittelglied stark geschwollen und gerötet, äußerst schmerzhaft, Fistel neben dem Nagel, von der aus man auf rauhen Knochen gelangt. Geringe Erweiterung derselben, die ganze erste nekrotische Phalanx mit Pinzette entfernt. Kleiner Schnitt auf der Volarseite des Mittelgliedes, Sehnenscheideneiterung. Bindenstauung.

4. Tag: Wunde an der ersten Phalanx geschlossen, aus der am Mittelglied stoßen sich einige nekrotische Fetzen ab.

12. Tag: Oberflächliche Wunde, Sehne erhalten, Binde ab.

28. Tag: Wunde verheilt, Funktion mangelhaft.

9. Fall: Frl. B., 35 J. Seit 8 Tagen nach kleiner Ver-

letzung Schmerzen und Schwellung am Nagelglied des rechten Mittelfingers. Zu Hause Handbäder und Pflaster.

1. Tag: Abszeß an der Fingerkuppe, Eiterblase, Abtragen derselben, rauher Knochen, Bindenstauung.

30. Tag: Ziemlich großer Sequester abgestoßen, Binde ab.

35. Tag: Wunde verheilt, gute Funktion.

10. Fall: R. D., 20 J. Seit 8 Tagen ohne Verletzung Schmerzen und Schwellung des Nagelgliedes des rechten Zeigefingers. Zu Hause Handbäder.

1. Tag: Abszeß an der Vola, Stichinzision, in der Tiefe rauher Knochen, Bindenstauung.

5. Tag: Knochen nicht mehr zu fühlen.

7. Tag: Binde ab.

11. Tag: Wunde verheilt, normale Funktion.

11. Fall: H. M., 14 J. Seit 3 Wochen nach kleiner Stichverletzung starke Entzündung am ganzen rechten Daumen, vom Arzt inzidiert.

1. Tag: Starke Lymphangitis, erhebliche Schwellung des ganzen Daumens, besonders des Nagelgliedes. Nagel fehlt, Fistel an der Volarseite, geringe Erweiterung derselben, Knochen liegt in der Tiefe bloß, Bindenstauung.

4. Tag: Lymphangitis verschwunden, Knochen nicht mehr zu fühlen.

8. Tag: Geringe Eiterung, Stauung 14 Stunden.

12. Tag: Binde ab.

18. Tag: Heilung mit normaler Funktion.

12. Fall: Fr. M., 26 J. Seit 14 Tagen Schmerzen und Schwellung am Nagelglied des rechten Daumens, 3 mal vom Arzt inzidiert.

1. Tag: Kolbenförmige Anschwellung des Nagelgliedes, an der Volarseite stark eiternde Wunde, in deren Tiefe rauher Knochen zu fühlen ist. Bindenstauung.

8. Tag: Geringe Eiterung, Knochen nicht mehr zu fühlen.

18. Tag: Wunde fast verheilt, Binde ab.

23. Tag: Heilung mit normaler Funktion.

13. Fall: Frl. F., 51 J. Seit einer Woche Schmerzen und Schwellung des Nagelgliedes des rechten Mittelfingers, zu Haus feuchte Umschläge.

1. Tag: Kleine Fistel neben dem Nagel, von der aus rauher Knochen zu fühlen ist. Saugbehandlung.

9. Tag: Knochen nicht mehr zu fühlen, Saugglas ab.

17. Tag: Wunde verheilt, Narbe leicht eingezogen, Funktion gut.

14. Fall: Seit 14 Tagen Entzündung am Nagelglied des linken kleinen Fingers.

1. Tag: Abszeß an der Fingerkuppe, Stichinzision, rauher Knochen, Bindenstauung.

5. Tag: Knochen nicht mehr zu fühlen, geringe Eiterung.

7. Tag: Binde ab.

10. Tag: Heilung mit normaler Funktion.

15. Fall: R. F., 54 J. Vor $2^1/_2$ Wochen Hammerschlag auf den linken Daumen. Seitdem Wunde und Entzündung.

1. Tag: Starke Schwellung und Rötung des ganzen linken Daumens; in der Nähe des Gelenks kleine eiternde Wunde, in deren Tiefe rauher Knochen zu fühlen ist. Saugglas.

12. Tag: Nur noch geringe Eiterung, Knochen nicht mehr zu fühlen.

20. Tag: Wunde fast verheilt, Saugglas ab.

26. Tag: Heilung mit normaler Funktion.

Zum Schluß erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Klapp für die Anregung zu dieser Arbeit und für die Ueberlassung des Materials meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. v. Bergmann, Die Behandlung des Panaritiums, Zeitschr. für ärztl. Fortbildung 1904.
2. Bestelmeyer, Erfahrungen über die Behandlung akutentzündlicher Prozesse mit Stauungshyperaemie nach Bier, Münch. Med. Wochschr. 1906 Nr. 14.
3. Bier, Hyperaemie als Heilmittel, 5. Aufl.
4. Billroth u. Winiwarter, Die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie, 15. Aufl.
5. Blecher, Ueber die Behandlung akutentzündlicher Erkrankungen mit künstlicher Hyperaemie, Deutsch. Zeitschr. f. Chirurgue, Bd. 93 1908.
6. Bonheim, Ueber die Behandlung akuter Entzündungen durch Hyperaemie nach Bier, Münch. Med. Wochschr. 1906 Nr. 18.
7. v. Bruns, Ueber die Stauungsbehandlung bei akuten Entzündungen nach den bisherigen Erfahrungen der v. Bruns'schen Klinik, Beitr. z. klin. Chir. Bd. 46.
8. Colley, Beobachtungen und Betrachtungen über die Behandlung akuteitriger Prozesse mit Bierscher Stauungshyperaemie, Münch. Med. Wochschr. 1906 Nr. 6.
9. Coste, Stauungshyperaemie bei akutentzündlichen Krankheiten, Münch. Med. Wochschr. 1908, Nr. 12.
10. Danielsen, Ueber die Bedeutung der Bierschen Stauungsbehandlung akuter Entzündungen für die chir. Poliklinik und den prakt. Arzt. Münch. Med. Wochschr. 1905 Nr. 48.
11. Friedrich, Handbuch der prakt. Chirurgie von v. Bergmann und v. Bruns.
12. Geebele, Ueber die Behandlung mittels Hyperaemie nach Bier, Münch. Med. Wochschr. 1908 Nr. 3 und 4.
13. Heineke, Ueber die Nekrose der Knochen, Volkmanns Sammlg. klin. Vorträge, Ch. I.
14. Herhold, Anwendung der Stauungshyperaemie bei akuten eitrigen Prozessen im Garnisonlazarett Altona, Münch. Med. Wochschr. 1906, Nr. 6.

15. Hueter, Ueber das Panaritium, seine Folgen und seine Behandlung, Volkmanns Sammlg. klin. Vorträge, Ch. I.
16. Klapp, Ueber die Behandlung entzündlicher Erkrankungen mittels Saugapparaten, Münch. Med. Wochschr. 1905, Nr. 16.
17. Koenig, Lehrbuch der speziellen Chirurgie, 6. Aufl. Bd. 3.
18. Lämmerhirt, Die Behandlung mit Stauungshyperaemie nach Bier in der Hand des prakt. Arztes, Med. Klinik, 1906, Nr. 15.
19. Langerhans, Pathologische Anatomie, Berlin 1891.
20. Leser, Spezielle Chirurgie.
21. Lexer, Zur Behandlung akuter Entzündungen mittelst Stauungshyperaemie, Münch. Med. Wochschr. 1906, Nr. 14.
22. Lindenstein, Erfahrungen mit der Bierschen Stauung, Münch. Med. Wochschr. 1906, Nr. 38.
23. Lossen, Ueber die Behandlung akuter Entzündungen mit Bierscher Stauungshyperaemie, Deutsch. Zeitschr. f. Chirurgie 1909, Febr.-Heft 3/4.
24. Ohm, Ueber Knochenpanaritien, Deutsch. Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 99.
25. Pitha u. Billroth, Handbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie, 2. Bd. 2. Abtlg.
26. Riedel, Ueber die Behandlung der Panaritien, Deutsche Medizin. Wochschr. 1905 Nr. 1.
27. Rubritius, Die Behandlung akuter Entzündungen mit Stauungshyperaemie, Beitr. z. klin. Chir. Bd. 48.
28. Schuchardt, Die Krankheiten der Knochen und Gelenke, Deutsch. Chirurgie, Lief. 28.
29. Stich, Zur Behandlung akuter Entzündungen mittelst Stauungshyperaemie, Berl. Wochschr. 1905. Nr. 49|50.
30. Tillmanns, Lehrbuch der speziellen Chirurgie.
31. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 35. Kongress 1906 S. 220—226.
32. Wrede, Die Stauungsbehandlung akuter eitriger Infektionen, Arch f. klin. Chir. 84.

Lebenslauf.

Ich, Gustav Adolf Kurt Koeppen, evangelischer Konfession, Sohn des Rentiers Paul Koeppen in Berlin, wurde am 19. Nov. 1875 in Berlin geboren. Ich besuchte das Leibnizgymnasium zu Berlin und verließ es Ostern 1894 mit dem Zeugnis der Reife. Mit Ausnahme des Sommersemesters 1896, das ich in Freiburg i. Bad. zubrachte, habe ich an der Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin studiert, wo ich am 25. März 1901 die Approbation als Arzt erhielt.

Ich wurde Sanitätsoffizier und stand in den Garnisonen Kottbus, Brandenburg a. H., Frankfurt a. O., Spandau und Berlin. In den Jahren 1904 — 1906 nahm ich in Deutsch - Südwest - Afrika an den Kämpfen gegen die aufständischen Hereros und Hottentotten teil. Am 20. Jan. 1910 wurde mir als Stabsarzt von Sr. Majestät der erbetene Abschied bewilligt.